

200201025 WO  
PCT/DE03/00176

16

Abstract

**Method for coding a sequence of digitized images with a plurality of image blocks**

5 The coding method according to the invention codes a sequence of digitized images with a plurality of macro blocks in error-prone networks in which case the macro blocks in a section of the image are coded in a first intra-coding mode depending on predetermined criteria. In addition, the macro blocks in a section of the image are coded in a second intra-coding mode or in an inter-coding mode  
10 in which case in the inter-coding mode for the macro blocks, movement vectors are selected from the number of accessible reference images. The selection from the number of accessible reference images is limited in such a way that referencing takes place from image areas that were not subjected to the first intra-  
15 coding mode at a later stage.

Figure 2

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
31. Juli 2003 (31.07.2003)

PCT

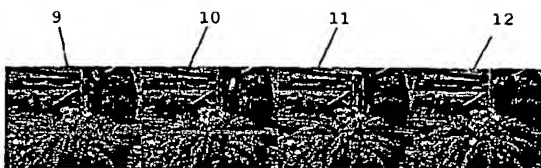
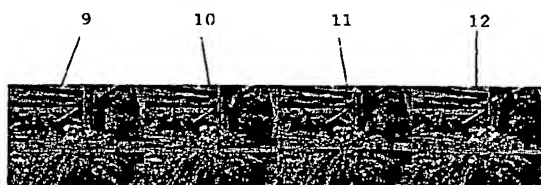
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/063504 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04N 7/50**, 7/64, 7/26 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE03/00176** (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÄSE, Gero** [DE/DE]; Thalkirchner Str. 184, 81371 München (DE). **KON-TOPODIS, Dimitrios** [GR/GR]; Vaktrianis 94, GR-157 72 Athen (GR). **PANDEL, Jürgen** [DE/DE]; Ölberggring 36, 83620 Feldkirchen-Westerham (DE). **STOCKHAM-MER, Thomas** [DE/DE]; Tannenweg 25, 83346 Bergen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 23. Januar 2003 (23.01.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 02 500.2 23. Januar 2002 (23.01.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CODING OF IMAGE SEQUENCES WITH A PLURALITY OF IMAGE BLOCKS AND REFERENCE IMAGES

(54) Bezeichnung: KODIERUNG VON BILDFOLGEN MIT EINER VIELZAHL VON BILDBLÖCKEN UND REFERENZBILDERN



(57) Abstract: The invention relates to a coding method wherein a sequence of digitised images is coded with a plurality of image blocks. The image blocks in a section of the image are coded in a first intra-coding mode depending on predetermined criteria. Additionally, the image blocks in a section of the image are coded in a second intra-coding mode or in an inter-coding mode. In the inter-coding mode for the image blocks an estimation of movement is carried out with respect to the reference image blocks of reference images of the sequences which are to be coded. Whilst carrying out the estimation of movement only reference image blocks are used which have not been coded after the coding of the reference images in a first intra-coding mode.

(57) Zusammenfassung: In einem Codiervorgang wird eine Folge von digitalisierten Bildern mit einer Vielzahl von Bildblöcken codiert, wobei die Bildblöcke eines Teils der Bilder in Abhängigkeit von vorgegebenen Kriterien in einem ersten Intra-Codiernodus codiert werden. Ferner werden

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/063504 A1



(74) **Gemeinsamer Vertreter:** SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,

AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

#### Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

die Bildblöcke eines Teils der Bilder in einem zweiten Intra-Codiermodus oder in einem Inter-Codiermodus codiert, wobei im Inter-Codiermodus für die Bildblöcke eine Bewegungsschätzung in Bezug auf Referenzbildblöcke von zuvor codierten Referenzbildern der Folge durchgeführt wird. Bei der Durchführung der Bewegungsschätzung werden nur Referenzbildblöcke verwendet, die nach der Codierung des Referenzbildes nicht in einem ersten Intra-Codiermodus codiert wurden.